Please Click here to view the drawing

Korean FullDoc.

🖳 English Fulltext



KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number:

1020000012970 A

(43)Date of publication of application: 06.03.2000

(21)Application number:

1019980031572

(22)Date of filing:

03.08.1998

(71)Applicant:

KWANGJU INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

(72)Inventor:

BAE, YU HAN PARK, SANG YEOP

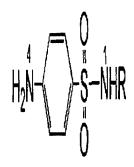
(51)Int. CI

C08F 265/10

(54) PH SENSING POLYMER CONTAINING SULFONAMIDE GROUP AND PREPARING IT

(57) Abstract:

PURPOSE: A polymer is prepared which can use in a drug delivery system, biomaterial and biosensor by copolymerization of sulfonamide monomer and other monomer having amide group. CONSTITUTION: Sulfonamide derivatives(formula 1) such as paraminobenzene sulfonamide is polymerized or copolymerized with the other monomer, or by coupling reaction with a polymer containing COOH, CI, Br, COCI or NCO group. Thus, 2mmol of sulfamethoxypyridazine monomer and 8mmol of N-isopropylacrylamide are copolymerized at 60°C for 20 hours in 80ml of dimethylsulfoxide in the presence of 2 mol % of 2,2-azobisisobulylonitrile to give N-methacrylamido-N-(6-methoxy-3-pyridazonyl)-sulfonamide copolymer.



COPYRIGHT 2000 KIPO

Legal Status

Date of request for an examination (19980803)

Notification date of refusal decision (00000000)

Final disposal of an application (rejection)

Date of final disposal of an application (20010110)

Patent registration number ()

Date of registration (00000000)

Number of opposition against the grant of a patent ()

Date of opposition against the grant of a patent (00000000)

Number of trial against decision to refuse ()

(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)

(51) Int. CI.*

(11) 공개번호

목2000-0012970 2001년(63월(6일

CUEF 285/10	
(21) 출원변호 (22) 출원일자	10월998-0031572 1998년 8월03일
(건) 출원인	망주과학기술원 김효근
(72) 말양자	광주광역시 복구 오룡등 (번지 배유한
	광주광역시 광산구 쌍암동 572번지 광주과학기술원 신소재공학과 박상업
	공주활역시 광산구 쌍암동 572번지 광주과학기술원 신소 지공 학과
(74) 대리인	박형준, 황미난

公从其子:公县

(54) 쌜폰아마이드기를 포함하는 메 민감성 고분자 및 그의 제조방법

24

본 발명은 하에 따라서 용해도나 평음포 같은 물성의 변화를 보이는 친규한 고분자 및 그의 제조방법에 관한 것이다. 보다 상세하게는 다양한 pka값을 가지며 하게 따라 용해도, 평음도의 차이를 나타내는 쌀품 아마이드 단량체를 마크릴마마이드, N.H.다메틸아크릴마마마드, 마크틸릭에서드, H-미소프로필아크릴아마 이드 등과 결합시켜 하에 민감한 고분자 및 그의 제조방법에 관한 것이다.

보 발명은 쌀본마이다는 단당체를 확합성한 후 미를를 공중합 시계시 어에 민감한 고문자를 제조하는데 있어서 쌀본마마이드 단당체를 중 한가지를 공중합시켜 고문자를 제조하거나 다른 단당체를끼리 공중합시 켜 선형고문자, 접목공중합체, 하이드로램 등의 다양한 형태를 제조할 수 있다.

본 발명에 의해 제조한 해 민감성 고본자들은 해에 따라 용해되나 평문도 같은 물성을 조절할 수 있어 약 물건달매체, 생체재료, 센서, 표판수식, 털털분리 등 다양한 범위에 응용할 수 있다.

D#S

도1

24H

丘田의 四日新 世界

도 1은 공중합체(PXD)의 pH에 따라 변하는 용해도 그래프로서

PXD1 (SXM:DMAAm=10:90), PXD2(SXM:DMAAm=20:80),

PXD3 (SXM:DNAAm=30:70), PXD4 (SXM:DNAAm=40:60),

PXD5 (SXM:DMAAm=50:50), PXD6 (SXM:DMAAm=60:40),

PXD7 (SXM:DMAAm-70:30), PXD8 (SXM:DMAAm-80:20) OICF.

도 2는 공중합체 PAD4(SAM:DMAAm-40:60)의 메에 따라 변하는 용해도 그래프로서

10,5mtx는 PAD4 0.59을 PBS 완충용액 10mm에 높인 것이고

TetX는 PAD4 19을 PBS 완충용액 10mM에 녹인 것이고

2wtX는 PADA 2s을 PBS 인출용액 1DmiDI 녹인 것이다.

도 3은 하이드로겔(8XD)의 배에 따라 변하는 팽윤도 그래프로서

GXD) (SXM:DMAAm=10:90), GXD2 (SXM:DMAAm=20:80)

6XD3 (SXM:DMAAm-30:70), 6XD4 (SXM:DMAAm-40:60) DIEL.

도 4분 하이드로렐(GAD)의 바에 따라 변하는 팽윤도 그래프로서

GAD1 (SAM:DMAAm=10:90), GAD2 (SAM:DMAAm=20:80)

GAD3 (SAM:DMAAm=30:70), SAD4 (SAM:DMAAm=40:60) DIC+.

도 5는 쌜피대복시피리다진 단당체(....)의 어에 따른 용해도의 변화를 나타낸 그래프이다.

도 6은 공중합체 N-메타크립아미도-N'-(6-메톡시-3-피리다조님)-발폰아미드(PNSP)의 하에 다른 투광도의 변화를 나타낸 그래프이다.

도 7은 공중합체 N-메타크틸이미도·N'-(6-메톡시-3-피리디즈닐)-셀폰이미드(PNSP)의 온도에 따른 행윤도의 변화를 나타낸 그래프이다.

도 8은 10분% 설파에복시끄러디진 단량체를 포함한 하이드로웹(8NSP)의 하에 따른 행윤도의 변화를 나타 낸 그래프이다.

도 9는 10등% 샐피에복시피리다진 단팅체출 포함한 하이드로겔(8482)의 온도에 따른 팽윤도의 변화를 나 티낸 그래프이다.

설명의 상사된 설명

世界 12 日本

里图OI 中华上 기술보다 및 그 보다의 중대기술

본 발명은 배에 따라서 용해도나 평충도와 같은 물성의 변화를 나타내는 신규한 해 민감정 고분자 및 그 의 제조방법에 관한 것이다.

일반적으로 마에 민강한 고분자는 대개 미온화가 가능한 기능기를 가지고 있는 수용성 고분자로서 어떤 [[다: 용해도] 필요도와 같은 통성이 변하게 된다. 아메 민강한 고분자의 삼편이에 대한 보고 [Nature, 165, 414 (1950)] 미호 많은 종류의 아 민강성 고분자가 개발되어 왔으며 [Journal of Contolled Rejease, 16, 141 (1991)] 미물은 주로 아 민강성을 갖게 하는 작용기인 역산성을 따는 가르복실기, 약점 기성을 때는 3차 아미노기 등을 가지고 있다.

지금까지 개발된 어 인감성 교본자들의 단량체는 마크릴릭 에시드(Acryfic acid), 메타크릴 산 (Actigoryfic acid), 소를 스타현 셀프네이트(Sodium styrene sulforate), 셀플시에릴 메타크릴레이트(Sulfoxyethyl methacrylate), 마미노에릴 메타크릴레이트(Minopethyl methacrylate), N.H-디에틸이미노에밀 메타크릴레이트(N.H-Dimethyl methacrylate), N.H-디에틸이미노에밀 메타크릴레이트(N.H-Dimethyl aminoethyl methacrylate), 비닐피리먼(Viryipyridine), 비닐벤질 트리메릴만모터 클로라이드(Viryiperridine), 베닐벤질 트리메릴만모터 클로라이드(Viryiperridine), 베닐벤질 트리메릴만모터 클로라이드(Viryiperridine), 베닐벤질 트리메릴만모터 클로라이드(Viryiperridine), 네닐벤질 트리메릴만드는 플로라이드(Viryiperridine), 네닐멘질 트리메릴만드는 플로라이드(Viryiperridine), 네닐핀질 트리메릴만드는 플로라이드(Viryiperridine), 네닐리즈(Viryiperridine), 네닐핀질 트리메릴만드는 플로라이드(Viryiperridine), 네닐핀질 트리메를만드로라이드(Viryiperridine), 네닐핀질 트리메를만드로라이드(Viryiperridine), 네닐핀질 트리메릴만드로라이드(Viryiperridine), 네닐덴질 트리메릴만드로라이드(Viryiperridine), 네닐덴질 트리메릴만드로라이드(Viryiperridine), 네닐덴질 트리메릴만드로라이드(Viryiperridine), 네닐덴질 트리메릴만드로 플로라이드(Viryiperridine), 네닐덴질 트리메릴만드로 프로라이드(Viryiperridine), 네닐덴질 프라메르트로 프로라이드로 프로라이트로 프로라

'메렇게 제조한 - 러 민감성 교문자들은 선형고분자, 전목공중합체, 하이드로겔, 삼측침투 고본자 망상구조 등의 다음한 형태의 제조가 가능하다. 가장 날리 개발된 카르복살산(Oarbox) ic oach)를 갖는 교본자의 경우 카르복살 기가 갖는 고유의 해정간에 의해 더 4~6의 범위에서 더 민감성을 보였으나 그 범위는 생리 학적 더에 미치지 못해 의학적인 응용에 있어서 제한을 받는다.

世界OI DI平立环 群长 刀会型 清凍

본 발명에서는 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하며 다양한 pka를 갖는 쌜폰이마미드(Sulfonamide) 단 링체들을 친수성 고본자인 마크탈아마이드, N.N-디메릴마크릴아마이드, 마플릴릭에서드, N-미소프로팔아 크릴마마이드 등에 도입하여 써 민감성 고본자를 제조하였다. 즉 쌀폰이마이드에 고본자 중합이 가능하도 목 독정한 작용기을 부여하여 새로운 셀폰이마이드 단령제를 만들고 미것을 다른 고본자 단령제와 공중합 하여 어 민감성 고본자를 제조한다.

본 발명의 목적은 배 민감성 고분자를 제조하여 배에 따라 용해도 행은도 같은 물성을 조절하여 약물전달 매체, 생체재료, 센서 등의 다양한 범위에 이용하는 것이다.

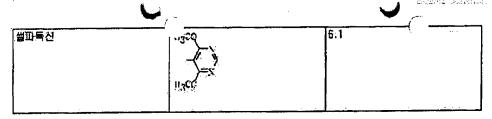
발장의 구성 및 작용

본 발명에 사용한 셀론아마이트는 D래의 구조식으로 다른대는 'II라 이미노벤젠 쌜론아마이트의 유도체를 의미한다.

셀론아마이드는 약산성을 띠고 있으며 처합체 RM 따른 다양한 pka값을 가지며 RM 따라 현재 상업적으로 사진되고 있는 상품의 구조와 pka는 다음과 같다.

	상품명	R	pKe
3	<u> </u>		<u>Ac</u> id∞
į	•		

(، ا	42000-00)29
설파네티콜	CH ₈	5:5
國中外	n _e cu _s	5.0,
#IIMEQ		7.4
<u> </u>		7.4
	2009	5.4
		10:5
並正知心體		6.709
曹 认專 和正	T_CIIs	6.0
ᄪ다민아진	Ď	5,52
ITM 통시다이아진	Т осн _з	7.0
파베톡시피라다전	A Daila	7.2
파다이에특신	Schi ₅	6.1
亚州粤州山北 西	33	6:1



본 발명에서 자용한 해 민감성 고분자의 제조방법은 쌀폰이다이드가 공통적으로 가지고 있는 이민기를 이 미 합성된 고분자의 작용기(-COOH,-COCH -OH, -NCO)와 반용시켜서 해 민감성 고분자를 합성하는 방법과 쌀폰아마이드메 고분자 중합이 가능하도록 특정한 작용기를 부여하는 방법이 있다.

후자의 방법에 의해서 새로운 쌀돈이마이드 단량제품 만들 수 있고 다른 단량제품과 공중합하며 여러 가지 애 민강성 고봉자를 제조할 수 있다.

본 발명을 다음의 실시에와 시험에에 의하여 더욱 자세히 설명하고자 한다. 그러나 이름은 본 발명의 설명을 용이하게 하기 위해 제공되는 것일 뿐 본 발명의 기술적 범위가 이름에 의해 한정되는 것은 아니다.

실시에 1, 쌀존미마이드 단량채(SXN, SAN)합성

셀론마마데드 단당자 중 셀파다이메록선과 셀파메타진 10mm이를 이세른 (15m1)과 수산화나토롱(0.04e) 수 용액의 1 : 1 혼합물에 각각 녹인 후 10mm이의 메타크릴로알 플로라이드를 천천히 가하면 흰색 참진줄이 생긴다. 이 참전물을 감압여과하고 다음의 중류수로 첫어준 후 삼은, 진공하에서 48시간 동안 건조한다. 건조 후 최종산물을 쌜파다이메톡산 단당체(SXM), 멜파메타진 단당체(SAM)미라 명명하였으며 미 물질물 분석한 결과는 다음과 같다.

'H-NMR(200MHz, DMSD'd6(디메틸셀폭시이드 d6-NMR용 용매)) SXM 구조는 다음과 같다.

e: 63,7; b: 65,9; c: 611.1; d~e: 67,5~7.8; f: 610; s: 61、9; h: 65.8; l: 65.8; SM(의 규조는 대응과 같다.

a) 82.2, b) 86.7, g; 810.0, d~g; 87.8~7.8, f; 818.0, g; 81.9, b) 85.8, l; 85.5 실시에 2, 공출합체 (PXD, PAD)합성

실사에 1에서 만든 챌파다이메혹신 단량체(SXN)와 쌜파메타진 단량체(SAN)를 각각 N/사디메릴 마크릴마마이트(DMMAm)와 다양한 조성바(SXN또는 SAN : N/사디메릴 마크릴마마아트(DMMAm) = 2.5:97.5, 5:95, 10:80, 20:80, 30:70, 40:60, 50:50; 60:40, 70:30, 80:20, 90:10)로 공중할 시켜지 공중합제를 합성한다.

용매는 전체 용질의 50m/vX를 사용한 디메탈쎁푹사이드를, 개치제는 2,2 -아조비스이소부틸로나트릴을 전체 단량체의 불수에 대해서 0.5 molX를 사용한다.

준비된 혼합물을 30분 동안 골소가스로 탈기한 후 상압, 60°C에서 20시간 동안 반응시킨다. 반응 후 산물을 비용매인 예단을 10m1/g으로 실온 상압에서 12시간 동안 참견시키고 다시 붉은 수산화나토롱 수용액 1 ····/·// 실온, 3시간 동안 녹인 후 일주일 동안 투석을 한다.

'마지막으로 ~48%로 통결건조 하여 순수한 공중합체를 얻었으며 이름을 PXD(SXAD) DMAAL의 공중합체). PAD(SAND) DMAAL의 공중합체)라 명명하였다.

DI 물질들의 분석결과는 다음과 같으며 PXD의 pH에 따라 변하는 용해도는 도 1에 나타내었고, PAD의 pH에 따라 변하는 용해도는 도 2에 나타내었다.

"H-NMR(200MHz, DMSO d6).

PXD의 구조는 다음과 같다.

PAD의 구조는 다음과 같다.

a: 63.6, b: 65.6, c: 69.2, d~e: 67.5 1:9.2, s: 60.8 h: 61.5 l: 62.7

a:62:2, b:65.3, c:69 | . d-s:67.4 -7.7:69:1, s:60.8 h:61.4 | :62.7

~7.6.

실시에 3: 하이드로컬(BXD, BAD)의 합성

SMOD SAME 각각 N.N-디메틸이크틸아마이드(DNAME)와 10:30, 20:80, 30:70, 40:80 등의 조성비로 반응시키고 용대 디메틸셀복사이드는 전체 용질의 25%/%를 사용하고, 가고재 N.N-메틸렌비스마크틸이마이드는 전체 단념체의 1.0mc(%을 사용하고, 개시제 2.27-이조비스미소부틸로니트틸론 전체 단량체의 돌수에 대해 서 0.2mc(%을 사용하여 흔합들을 10분 동안 결소가스로 탈기한 뒤 50억에서 20시간 동안 반응을 시켜 하이드로걸을 만든다.

합성된 하다드로걸은 건치를 사용하여 직접 6 5mm의 다스크 현대로 자르고 여 6인 Mo마음액에서 4일간, 에 3인 MCI용액에서 하루 정치시킨 후, 중류수로 씻는 정제과정을 거쳐 미반용물과 용매를 제거한 뒤 상 안, 상은에서 48시간 동안 건조시키고 상은, 진공하에서 48시간 동안 건조시켜 최종물질을 얻는다.

이 물질품을 6XD(SXN과 DMAAm의 하이드로겔(S) GAD(SAM과 DMAAm의 하이드로컬()라 명하였으며 6XD의 버앤 따라 변하는 평윤도를 도 3에 나타냈고, GAD의 바에 따라 변하는 평윤도를 도 4에 나타내었다.

실시에 4. 공중합체 N-메타크립아미도-N'-(6-메톡시-3-피라다조일)-셀론아미드

(PNSP)의 합성

실파네혹시피리다진으로 실시에 1과 동일한 방법에 약해 제조한 실파데혹시피리다진 단량체(SPM) 2mmo1과 H-미소프로필 마크릴미마이드 8mmo1를 디메틸 설측사이드 80mm에 용해시키고 결소가스로 30분 동안 될기 한 후 개시제인 2.2 -마즈비스이소부틸로니트월을 전체 단량체약 2mo1차 양을 용해시키고 60mm에서 20시간 동안 반응시킨다.

반응 후 일대전 선물을 중투수에 참전시키고 같답 대고한 후 상압, 실혼에서 12시간 동안 건조시킨다. 건 조민 산물을 1mm이 수산화나트를 음액에 녹인 후 일주일 동안 투석하며 통결건조 시켜 M-메타크탈미미도-N'-(6-메톡시-3-피리다조일)-설폰마미드 공중합체(PNSP)를 얻는다.

시험에 1. 쌜파메톡시피리다진 단량체의 용해성 평가

설파메르시피리다진 단량체(\$P\$)의 홍광은 자외선 340mm에서 미루어지고 어에 따른 홍광의 변화를 통해 용해도 변화를 관활하였다. 해 7.5~8.0 정도부터 용해도가 증가하기 시작하였으며 췸전이 일어나는 해 7.8의 강과 거의 일치하며 도 5에 자세히 나타냈다.

시험에 2. 공중합체 N-메타크립마미도-N'-(6-메톡시-3-피리타조날)-벨폰아마미드(PNSP)의 실제 합성비 평가

쌜파메록시피리다진 단량체(SPM)와 흥리 M-미소프로필아크릴아마이드(MIPAAm)를 각각 0:100(PNIPAAm). 5:95(PNSP5), 10:90(PNSP10), 15:85(PNSP15), 20:80(PNSP20), 30:70(PNSP30), 40:80(PNSP40) 50:50(PNSP50)의 다양한 동도비로 공중합체 N-메타크릴아미도-제구(6-메록시구3-피리다조닐)-셀폰아마이드 클 만들고 난 후 340m의 파장의 자외선을 통해 실제 합성비를 구한다.

마래의 표 1에 공중합체 카메타크릴아미도-N'-(8-메톡시-3-피리다조날)-쌀존아미드의 실제 합성비를 나타 냈다.

표 1. [H-배타크틸0]미토-N (6-메록지-3-피리티조탈) 웹폰이미드(PNSP)의 합성비

샘풀명	쌀파메록시피리다진	사-이소프로필아크릴 이미니이드(\$)
	단량체(X)	
PN PAAm	0	/100:

	í	,	
PNSP5	10. 6	93.4	
PNSP10	12.9	87.1	
PNSP15	16.0	84:0	
PNSP20	22.9	77.1	
PNSP30	33.0	67,0	
PNSP40	40.1	59.9	
BN60EU.	45.7	54/3	$\overline{}$

시험에 3. 공중합체 N-메타크틸아미도-N'-(6-메통시-3-피리타조날)-쏠폰아미드(PNSP)의 아에 마한 감용성 평가

설피에 복시피리다진 단당체(SPM)를 5ma(X, 10mb)X, 15mb(X, 20mb)X 포함한 공중합체 N-메타크틸아미오는 N'=(6-매복시-3-피리다조틸)-설존마미드 10대3을 완용용액(chosphate buffer solution, PBS) 20mb에 녹여 0.5m/VX 용액을 만들어 10~20cc 까지 10°C 단위로 실험한다.

물리 N-이소프로필이크릴이마이드는 온도에 영향을 받지 않았고 셀파메톡시피리다진 단량체의 물차가 들어 날수록 ph에 의한 영향성이 커졌으며 30물차 이상에서는 온도에 대한 영향이 거의 나타나지 않았으며 ph에 따라 다양한 변이를 보였다.

도 DM 샐파메톡시피리다진 단량제(SPM)를 5mol* 포함한 공충합체 N-메타크립이미도-N'-(6-메톡시-3-피리다조날)-샐폰이미드의 어에 따른 투왕도를 나타냈다.

시험에 4. 공중합체 사-메타크림아미도·사'-(6-베루시-3-피리다조날)-쌀푼아마드의 온도 영향성 평가

실험은 지원선 500m에서의 투발도의 변화를 10/분 단위로 온도를 물리면서 측정하였다. 용액의 동도는 발표대통사미리다전 단량체(5세)를 5molf, 10molf, 15molf, 20molf, 30molf, 포함한 공중함체 사메타크릴 DID[도사:-(6-매통시-9-파리다조날)-발폰마미드 0:1m을 PBS환흥용액 20ml에 녹여 0.5m//# 용액을 만들어 10~70% 까지 10/분 단위로 온도를 올리면서 측정하였다.

'물리 N-이스프로필이크릴이미이'는 만으로 구성된 단합 공중합체와는 달리 실시에 4에 의해 제조한 쓸때에 루시피리다전(양씨)을 5m이치 포함한 공중합체 N-제타크릴마미도 N-(6-메록시-3-피리다조닐)-쓸폰마미드 공중합체는 아에 따라 도 7에 나타난 바와 같이 여러 온도 명의에서 변이를 보였다.

시험에 5. 씰마메혹시피리다진 단량체(SPM)를 포함한 하이드로겔(BNSP)의 합성

대표본 필름으로 표면을 만든 유리한 사이에 공간을 두고 썰파배독시파리다진 단량제(SPM) 5mmol, 사이소 프로필마크릴마디어드 0.5mmol N.W.-베틸렌베스마크릴마마이드(단량체량의 2kt%), 중류수 5m2, 1970%의 수산화나트를 용약 1mm를 집대보고 골소기스로 30분간 활기한 NNW -테트라메틸 메틸랜 다이마만 용약 18.7mm을 넣은 후 50mm에서 24시간 동안 온도를 유지시키고 레톡스 개시제인 10m/VX의 암모늄 퍼쌜페이트 2mm를 사용하여 테스트 튜브만에서 5mm, 3시간 동안 중합한다.

시험에 6. 하이드로겔의 메에 대한 감용성 평가

샐파메톡시피리다진 단량체(SPM)와 셀파메톡시피리다진 단량체 기준으로 10물%, 20물%, 30물% 합유된 제공 이소프로필미크릴이마이드와 가교제로 N'N-메틸렌비스마크릴이마이드 2물%을 합유한 하이드로갤들 시험제 5와 같은 방법으로 제조한다.

3중의 하이드로겔을 어 4,5~9의 완흥용액(Phosphate Buffer Solution, PBS)상에서 완전한 평형상태에서 의 수행은도를 온도조건이 25°C와 37°C에서 조사하였다. 10물% 셀파메톡시피리다진 단량체을 합유한 하이드로겔의 경우 온도간의 수평윤도 차이가 크나 20물% 이상에서는 온도간의 수평윤도 차이가 크지 않았으며 도 8에 10물% 셀파메톡시피리다진 단량체를 포함한 하이드로겔(8NSP)의 하에 따른 평윤도의 변화를 나타냈다.

시험에 7. 하미드로걸의 온도 영향성 평가

시험에 6에서 사용한 것과 동일한 하이트로겔을 8.1를본도 배 6. 배 7, 배 9 완흥용액상(Phosphate Buffer, Solution: PBS)에서 5~30℃ 까지 온도에서의 수평문도 변화를 조사하였다. 메가 낮을수록 수평문 도의 변화가 적었으며 해 9 조건에서의 수평문도가 가장 큰 온도 영향을 보였으며 도 9에 10물% 쌜피메톡 시피리다진 단령체를 포함한 하이드로겔(GNSP)의 온도에 따른 행운도의 변화를 나타냈다.

22º 57

본 발명에서 제조한 공중합체 PXD를 수용액에 녹인 후 투광도의 변화를 관합하였을 때 도 1에서 보듯이 어가 떨어짐에 따라 PXD의 용해도가 감소하여 투광도가 감소하였으며 용해도가 변하는 곳의 어든 고분자 를 만드는데 사용한 단량체들의 조성비와 쌀본이마이드의 중류에 따라 달라졌다.

또한 하이므로겔 BXX와 BAO물 다양한 어디 완흥용액에 넣고 평용도를 관할하였을 때 도 2와 도 3에서 보 듯이 아기 중가할에 따라 평윤도가 크게 중가하였으며 평윤도가 현격하게 변하는 어도 사용한 셀폰마마미 도의 종류와 공중합시 단량체의 조성비에 따라 달라진다.

·미처럼 본 발명에서 제조한 더 민감성 교본자는 어에 따라 용해도, 평윤도 같은 표성의 변화를 보이므로 약물전달체계, 생체재료, 센서 등의 다양한 분야에 응용할 수 있다.

(57) 광구의 발위

청구한 1

샐폰마마이트 유도체를 단량체로하여 고분자에 직접 커플링하거나 미를 단일중합체로 제조 또는 셀폰마마이트 유도체와 중합이 가능한 다른 단량체와 다양한 조성비로 공중합하는 것을 특징으로 하는 셀폰마마미드기를 포함하는 왜 민감성 고분자의 제조방법.

청구항 2

제 (한테 있어서, 쌀존아마이트 단량체를 쌀존아마이트의 사산기와 반응이 가능한 관능기인-COOH, -CI, -Br, -COOH, -NOO 등을 포함하는 고분자에 취접 커플링(coup-line)화를 복장으로 하는 쌀존아마이트거를 포함하는 해 민감성 고분자 제조방법.

청구항 3

제 [항에 있어서, 쌀폰이아이드 단량체는 쌀파메티를, 쌀피속사를; 쌀파메타진, 쌀파소미딘, 쌀파세트아 마이드, 쌀파닐아마이드, 쌀파메나를; 쌀파메톡사로, 쌀파다이아진; 쌀파메톡시다이아진, 쌀파메톡시피리 다진, 쌀파독신, 쌀파피리딘, 쌀파벤조아마이드 임을 특징으로 하는 쌀폰야마이드기를, 포함하는 더 민감 성 교통지의 제조방법.

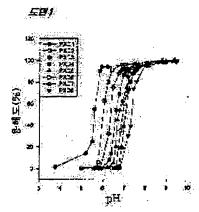
원구합 4

제 3월에 있어서, 셀론아이이드 단팅체와 중합이 가능한 다른 단팅체로 아그릴아이이드, NAH디메릴아크 릴아이이드, 아그럴틱에서드, N-이소프로필아크릴아마이드 임을 통장으로 하는 셀론아마아드기를 포함하 는 어 민강성 교본자의 제조병법.

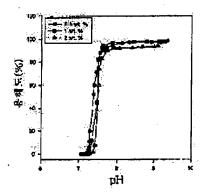
청구한 5

제 1호에 있어서; 설폰이라이드 단당체와 설폰이미이드와 중찰이 가능한 다른 단당체를 2:5:97.6, 5:95, 10:90, 20:80; 30:20; 40:60; 50:50, 60:40; 70:30, 80:20, 90:10의 조상비로 공중합 하는 것을 특징으로 하는 설폰이마이드기를 포합하는 에 민감성 고분자의 제조방법,

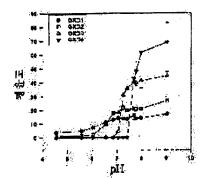
£Ø.

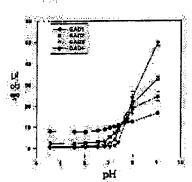


5B2









<u><u></u><u><u>F</u>P5</u></u>

